

## Розділ І . МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ БУДОВИ І ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМОБІЛЯ.

Вивчення будови і експлуатації автомобіля здійснюється згідно з типовими навчальним планом і програмами підготовки водіїв, затвердженими Міністерством освіти України. Типовими навчальним планом підготовки водіїв автотранспортних засобів категорії “С” на вивчення будови і експлуатації автомобіля виділяється 242 години ( 126 теоретичних і 116 практичних ).

Учитель при організації і проведенні занять керується загальноприйнятими дидактичними принципами – вихідними положеннями в навчанні, які визначають зміст, методи і форми організації занять.

**До основних дидактичних принципів при вивченні будови і експлуатації автомобіля можна віднести:**

**\* Зв’язок теорії з практикою в навчанні.** Проведення уроків, виконання лабораторно – практичних робіт по усуненню несправностей автомобіля, технічного обслуговування закріплюють і поглиблюють знання учнів, формують їх трудові вміння і навички.

**\* Принцип науковості в навчанні.** Передбачає необхідність викладання навчального матеріалу на сучасному рівні розвитку науки і автомобільної техніки з урахуванням можливостей розуміння і засвоєння матеріалу учнями. Принцип науковості дає можливість учителю розкрити перед учнями новітні наукові досягнення в автомобілебудуванні.

**\* Систематичність і послідовність в навчанні.** Зміст програмного матеріалу з будови і експлуатації автомобіля і послідовність вивчення розділів і тем визначаються рядом дидактичних вимог (мета вивчення, зв’язок з іншими предметами, пізнавальні можливості учнів). Принцип систематичності і послідовності реалізується шляхом поступового ускладнення теоретичного і практичного матеріалу.

**\* Доступність і посиленість.** Необхідно забезпечити зв’язок змісту навчання з наявними знаннями учнів, з їх особистим досвідом. Зміст навчання стає доступним, якщо навчальний матеріал викликає зацікавленість в учнів і відповідає їх життєвому досвіду.

**\* Свідомість і творча активність учнів.** Цей принцип здійснюється, коли учителем використовуються передові форми і методи навчання для оволодіння учнями знаннями і способами їх використання на практиці, коли учні добре розуміють мету і задачі, значимість виконуваної роботи.

**\* Міцність засвоєння знань, умінь і навичок.** Учитель розробляє систему їх закріплення і поглиблення, яка сприяє розвитку активної розумової діяльності учнів, вмінню аналізувати результати роботи і знаходити найбільш раціональні рішення.

**\* Наочність в навчанні.** При вивченні будови і експлуатації автомобіля наочність часто виступає не тільки в ролі допоміжного навчального засобу, але і в ролі прямого джерела інформації. Учитель використовує демонстраційні засоби наочності ( плакати, таблиці, макети, стенди, кінофільми ) і лабораторні (агрегати автомобіля, окремі деталі ).

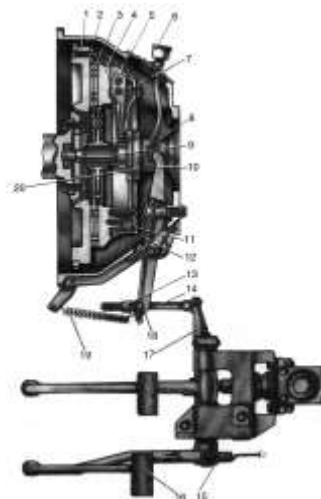
**\* Виховний характер навчання.** Процес навчання нерозривно пов’язаний з вихованням в учнів почуття відповідальності, психологічної підготовки до оволодіння професією.

Основною формою організації навчання являється урок. По своїм завданням і змісту уроки можуть бути теоретичні, лабораторно-практичні. Уроки можуть мати різну структуру.

**Загальними елементами теоретичного заняття являються:** організаційна частина, повідомлення учням теми і мети уроку, виявлення знань учнів, вивчення нового матеріалу, робота з наочними посібниками, підведення підсумків заняття, заключна частина.

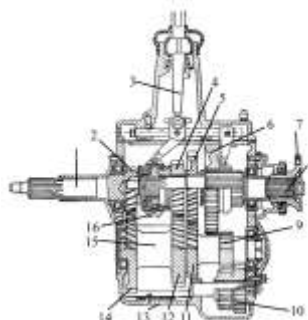
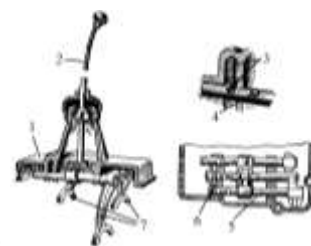
Після вивчення теми ( або кількох тем ) проводиться тематичне оцінювання знань учнів. Для тематичного оцінювання використовуються різні методи. Усне опитування дозволяє найбільш повно визначити рівень знань учнів, додатково закріпити вивчений матеріал, виявити окремі незасвоєні елементи. Крім того, при усному опитуванні певну участь в роботі приймає весь клас. Недоліком методу усного опитування є великі затрати навчального часу.

**Карти для тематичного оцінювання** дозволяють за невеликий час (20 – 25 хвилин) оцінити знання по окремій темі всіх учнів (при цьому кожен учень відповідає не на всі питання, а тільки на окремі – наприклад, парні або непарні). Карта для тематичного оцінювання може мати такий вигляд:



**Карта для тематичного оцінювання “Зчеплення. Коробка передач.”**

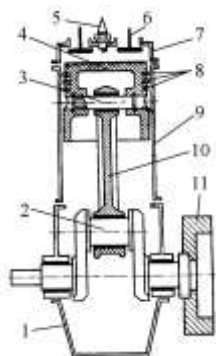
1. Зчеплення призначене для .....
2. Якими цифрами позначені на рис. 1: маховик, натискний диск, кожух зчеплення, важіль виключення, відтяжна пружина?
3. Якими цифрами позначені: робоча пружина, ведучий вал коробки передач, ведений диск, маслянка, регулювальна гайка?
4. Які деталі механізму виключення зчеплення позначені цифрами 8, 10, 13, 14, 15?
5. Ведений диск складається з .....
6. Як працює зчеплення під час включення?
7. Як працює зчеплення під час виключення?
8. Вільний хід педалі зчеплення .....(мм), який відповідає зазору .....(мм) між ..... (якими деталями), регулюється за допомогою.....
9. Причини неповного включення зчеплення: .....
10. Причини неповного виключення зчеплення: .....
11. Коробка передач призначена для .....
12. Як називаються деталі механізму переключення передач, позначені на рис. 2 цифрами 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ?
13. Яка деталь позначена на рис. 3 цифрами 1 і 2?



14. Синхронізатор коробки передач ГАЗ – 53А призначений для .....
15. Проміжний вал 15 має шестерні .....
16. Ведений вал 8 має шестерні .....
17. Як включається II передача?
18. Як включається IV передача?
19. Передачі включаються самовільно внаслідок .....
20. Утруднення під час включання і виключання передач виникає внаслідок .....

Суттєвим недоліком такого методу оцінювання знань учнів є те, що учитель витрачає багато часу на перевірку відповідей учнів.

**Карти для тестового оцінювання** дозволяють швидко перевірити відповіді, порівнявши їх з кодом правильних відповідей (правильні відповіді на питання наведеної картки по темі “Загальна будова і робота двигуна”: 332,231,513,141).



**Карта для тестового оцінювання: ”Загальна будова і робота двигуна”.**

**1. В яких двигунах сумішоутворення відбувається в циліндрах?**

- 1). В карбюраторних. 2). В газових. 3). В дизельних.

**2. На рисунку цифрами позначені:**

- 1) 6 – клапани, 9 – головка циліндра, 10 – шатун,  
2) 7 – циліндр, 4 – поршень, 3 – поршковий палець,  
3) 4 – поршень, 7 – головка циліндра, 2 – колінчастий вал.

**3. Як називається об’єм, який вивільняється поршнем при переміщенні від ВМТ до НМТ?**

- 1). Об’єм камери згорання. 2). Робочий об’єм. 3). Повний об’єм.

**4. Робочий цикл в чотиритактному двигуні здійснюється за:**

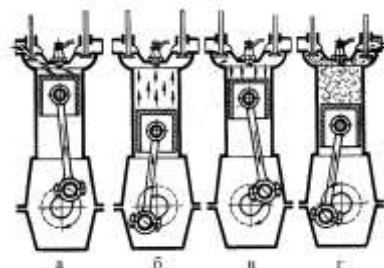
- 1) один, 2) два, 3) три, 4) чотири оберти колінчастого вала.

**5. Якою літерою показаний на рисунку такт робочого ходу?**

- 1). а. 2). б. 3). в. 4). г.

**6. Як називається такт, при якому поршень рухається вгору, обидва клапани закриті?**

- 1). Стискання. 2). Робочий хід. 3). Впуск. 4). Випуск.



**7. Восьмициліндровими двигунами являються двигуни:**

- 1). ЗМЗ – 53. 2). ЗИЛ – 130.  
3). ЗМЗ – 53 і ЗИЛ – 130.  
4). КамАЗ – 740.  
5). Всі вказані двигуни.

**8. Ступінь стиску в дизельних двигунах знаходиться в межах:**

- 1). 12 – 23. 2). 10 – 12. 3). 6 – 10. 4). 23 – 30.

**9. Ступінь стиску в карбюраторних двигунах знаходиться в межах:**

- 1). 12 – 23. 2). 10 – 12. 3). 6 – 10. 4). 23 – 30.

**10. В восьмициліндровому двигуні робочі такти відбуваються один за одним після повороту колінчастого вала на кут:**

- 1). 90°. 2). 180°. 3). 360°. 4). 720°.

**11. Яка з названих систем відсутня в дизельних двигунах?**

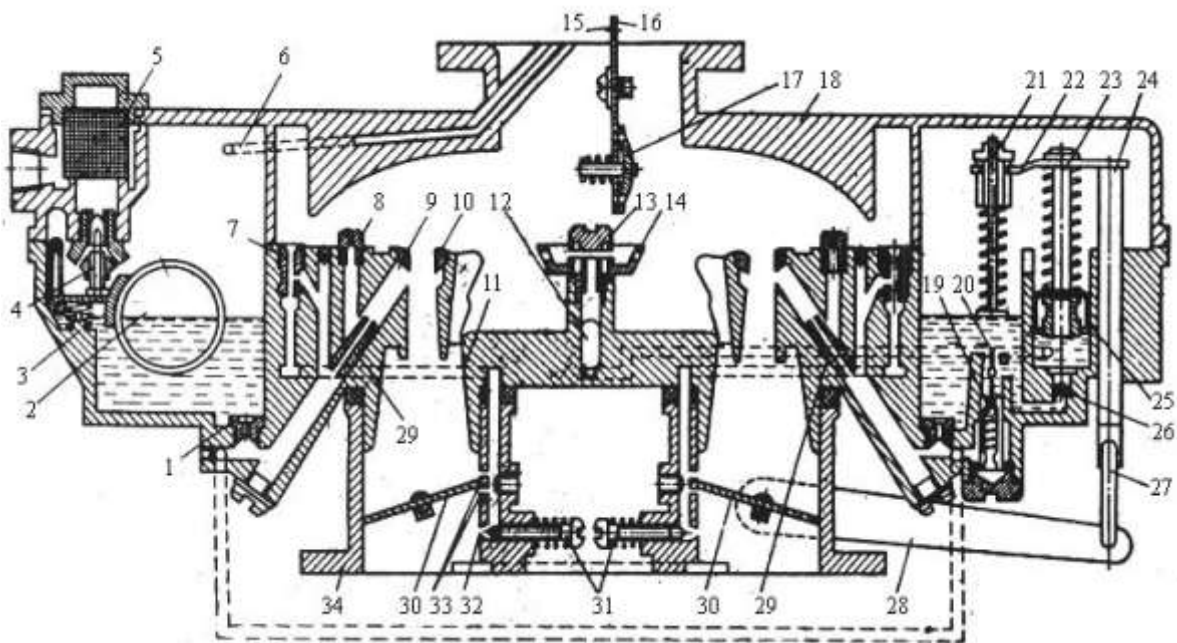
- 1). Охолодження. 2). Мащення. 3). Живлення. 4). Запалювання.

**12. Поршень відноситься до:**

- 1). Кривошипно-шатунного механізму.
- 2). Газорозподільного механізму.

Загальними елементами лабораторно-практичної роботи являються: організаційна частина, ввідний інструктаж, який включає в себе викладення змісту практичної роботи; інструктаж з техніки безпеки, отримання учнями інструкційних карт, інструментів, виконання роботи, поточний інструктаж, контроль учителя за роботою, підбиття підсумків заняття. Для проведення лабораторно-практичних робіт розробляються інструктивні карти:

**Інструктивна карта до практичної роботи “Вивчення карбюратора”**



1. Частково розберіть карбюратор.
2. Ознайомтесь з будовою поплавкової камери, визначте шлях, яким паливе надходить до поплавкової камери. Знайдіть поплавок 2, голчастий клапан 4, сітчастий фільтр 5, канал балансування поплавкової камери 6.
3. Ознайомтесь з дією і будовою головної дозуючої системи: викрутіть і розгляньте головні жиклери 1, жиклери повної потужності 29, повітряні жиклери 8. Покажіть малі дифузори 10, великі дифузори 11, розпилювачі ГДС 9, дросельні заслінки 30.
4. Ознайомтесь з будовою і дією системи холостого ходу. Знайдіть жиклери холостого ходу 7, гвинти якості 31, гвинт кількості. Покажіть шляхи повітря, палива, емульсії в системі холостого ходу.
5. Ознайомтесь з будовою і дією системи пуску. Покажіть повітряну заслінку 16, запобіжний клапан 17.
6. Ознайомтесь з будовою і дією економайзера, його приводом. Знайдіть важіль 28, тягу 24, планку 22, шток 21, клапан 20.
7. Ознайомтесь з будовою і дією насоса – прискорювача. Знайдіть шток 23, поршень 25, зворотній клапан 26, нагнітальний клапан 12, отвори розпилювача 14.

8. Ознайомтесь з призначенням обмежувача обертів колінчастого вала.
9. Користуючись плакатом “Технічне обслуговування системи живлення “, розгляньте:
  - Як перевірити і відрегулювати рівень палива в поплавковій камері?
  - Які несправності карбюратора призводять до перезбагачення суміші?
  - Які несправності карбюратора призводять до перезбіднення суміші?
  - Як регулюється карбюратор на малі оберти холостого ходу?
10. Дайте відповіді на поставлені запитання.
11. Складіть карбюратор.

Виходячи з наявності обладнання, практичні роботи виконують частіше не фронтальним, а груповим методом, згідно графіка.

**Учитель використовує в процесі навчання різні методи, які можна розділити на такі групи:**

- **Словесні:** розповідь, пояснення, бесіда, лекція.
- **Наочні:** демонстрування об'єктів, що вивчаються, та їх зображень (моделей, таблиць, схем, кінофільмів).
- **Практичні:** самостійні роботи, вправи, лабораторно-практичні роботи.

**По рівню пізнавальної активності учнів вся сукупність методів ділиться на групи:**

- **Пояснювально – ілюстративний.**
- **Репродуктивний.**
- **Проблемний.**
- **Частково-пошуковий.**
- **Дослідницький.**

При виборі методів навчання і їх раціонального поєднання учителю необхідно враховувати специфіку змісту навчального матеріалу, форми організації занять, завдання навчання, індивідуальні особливості учнів, ступінь їх підготовленості, особливості матеріально-навчальної бази.